

Державний вищий навчальний заклад
«Донецький національний технічний університет»
Кафедра _____ Електронна техніка _____

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

_____ Леонід Бачурін

«_____» _____ 202_ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ДВС 2.04 ІНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГІЇ

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Рівень освіти: другий (магістерський)

Спеціальність (ості) **122 Комп'ютерні науки**

(шифр і назва спеціальності)

Освітня програма **«Комп'ютерні науки»**

(назва освітньої програми)

Мова навчання: українська

Робоча програма навчальної дисципліни «Інтернет технології» для магістрів спеціальності
122 Комп'ютерні науки

30 серпня 2022 року. – 9 с.

Розробники:

Шамаєв В.В., доцент, к.т.н., доцент кафедри ЕТ.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри електронної техніки

Протокол № _1_ від. “ _06_ ” _____ 09 _____ 2022__ р.

Завідувач кафедрою електронної техніки

_____ (Вовна О.В.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

19.01.2023 р.

Схвалено науково-методичною комісією галузі знань 12 Інформаційні технології

Протокол № 5 від. “ _2_ ” _09 _____ 2022__ р.

“ _____ ” _____ 202__ р. Голова _____ (Башков Є.О.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

1. Загальна інформація

Форма навчання	Денна	Заочна
Статус	Вибіркова	
Обсяг в кредитах ЄКТС	7	
Обсяг в годинах за навчальним планом, разом: в тому числі:	210	
лекції:	36	8
практичні заняття:	-	-
лабораторні заняття:	36	8
індивідуальне завдання	КР	
самостійна робота:	138	194
Форма підсумкового контролю	Екзамен / диф. залік	
Дисципліну викладають	Шамаєв Віталій Віталійович https://donntu.edu.ua/knt vitalii.shamaev@donntu.edu.ua	

Передумови для вивчення дисципліни. Дисципліни, що мають бути вивчені раніше: «Комп'ютерні системи», «Основи комп'ютерної обробки сигналів», «Системне програмне забезпечення», «Архітектура комп'ютерів», «Комп'ютерні мережі».

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «**Інтернет технології**» має своєю метою формування знань та вмінь студента в області сучасних технологій побудови ефективних веб-додатків з розподіленою архітектурою за допомогою скриптових мов програмування.

Компетентності:

- Здатність застосовувати знання на практиці (ЗК).
- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій (ЗК).
- Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення (ФК).
- Здатність використовувати та впроваджувати нові інтернет технології, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності (ФК).

Програмні результати навчання:

- знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії;
- вміти застосовувати знання для розв'язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності;
- вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове обладнання.

3. Очікувані результати навчання

Прийнята методика викладання матеріалу повинна сформувати у майбутніх фахівців базові знання для подальшого використання інтернет технологій у практичній діяльності, закласти основу для подальшого самовдосконалювання.

Очікувані результати:

- знати основи розробки архітектури клієнт-серверних веб-додатків;
- знати основи побудови веб-орієнтованих баз даних;
- знати шляхи оптимізації баз даних для використання у високонавантажених веб-проектах;
- знати особливості створення інтерфейсів користувача у веб-середовищі;
- знати основи створення веб-додатків з фоновим обміном браузером з веб-сервером.
- вміти представляти веб-додаток у вигляді набору класів та розробляти об'єктну модель веб-додатку;
- вміти ефективно розподілити функціональність веб-додатку між backend'ом та frontend'ом;
- мати навички щодо оптимізації бази даних веб-додатку за допомогою індексів та ключів;
- розуміти взаємодію з іншими веб-проектами та веб-сервісами як із джерелами інформації та функціональності.

4. Засоби діагностики результатів навчання

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- екзамен;
- індивідуальне завдання (курсовий проект);
- лабораторні завдання;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- виступи на наукових заходах.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерії оцінювання мають формулювати порядок оцінювання під час поточного контролю (за результатами лабораторних (практичних) занять, виконання індивідуальних завдань) та підсумкового контролю.

Поточний контроль за (практичними) лабораторними роботами (очна / заочна форма)				Іспит	Сума балів
Лр 1	Лр 2	Лр 3	Лр 4		
10 / 10	10 / 10	10 / 10	10 / 10	60	100
5 / 5	5 / 5	5 / 5	5 / 5		80

Примітки: 1) Лр1, Лр2 ...ЛР6 лабораторні роботи;

2) У числівнику максимальний бал – при своєчасному та правильному виконанні, у знаменнику – мінімальний (при правильному, але несвоєчасному виконанні)

Розподіл балів за виконання курсової роботи.

Пояснювальна записка	Ілюстративна частина	Захист	Підсумкова кількість балів
до 30	до 10	60	100

Відповідність між шкалами встановлюється наступним чином:

Результати підсумкового контролю оцінюються за 100-бальною та чотирибальною («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») шкалою. Відповідність між шкалами встановлюється наступним чином:

Оцінка	
За 100-бальною шкалою	Для екзамену, курсового проекту(роботи), практики, диференційованого заліку, кваліфікаційного екзамену, випускної кваліфікаційної (дипломної) роботи (проекту)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

6. Програма навчальної дисципліни

6.1 Основні теми дисципліни

Тема 1. Загальні принципи побудови клієнт-серверного обміну у веб-середовищі.

поняття клієнт-серверної архітектури, браузер, веб-сервер, цикл передачі даних, розподілення ролей, HTTP-запити, HTTP-відповіді, HTML, JavaScript, CSS, типи серверних модулів, системи управління базами даних, асинхронні запити, реалізація інтерфейсів, розподілення технологій за функціями клієнт-серверного додатка.

Тема 2. Основи та базові конструкції РНР.

загальні принципи побудова клієнт-серверного обміну у веб-середовищі, поняття клієнт-серверної архітектури, браузер, веб-сервер, цикл передачі даних, розподілення ролей, HTTP-запити, HTTP-відповіді, HTML, JavaScript, CSS, типи серверних модулів, системи управління базами даних, асинхронні запити, реалізація інтерфейсів, розподілення технологій за функціями клієнт-серверного додатка.

Тема 3. Функції та масиви в РНР.

призначені для користувача функції в РНР, передача параметрів у функції, параметри за замовчуванням, змінне число аргументів, статичні змінні, рекурсія, умовно визначаються функції, глобальні змінні, жорсткі посилання, символічні посилання, передача і повернення значень, видалення посилань, декларація масивів, порівняння і об'єднання масивів, визначення наявності і позицій елементів, стандартні і призначена для користувача методи сортування, застосування функції до елементів масиву, виділення підмасивів.

Тема 4. Об'єктна модель PHP.

концепція об'єктно-орієнтованого програмування, основи класів в PHP, успадкування і інкапсуляція, видимість атрибутів, рівні доступу, конструктори і деструктори, поліморфізм, абстрактні класи і методи, інтерфейс, типізація параметрів на рівні класів, фінальні класи і методи, клонування об'єктів, використання об'єктів без посилань на них, статичні атрибути і методи та їх використання.

Тема 5. Структури даних та їх організація в СКБД MySQL.

коротка історія MySQL, основні клієнтські програми, типи об'єкти баз даних, їх ідентифікація та призначення, типи таблиць в MySQL (MyISAM і InnoDB), особливості реалізації цілочисельних типів даних, подання рядків, дати і часу, числа й перерахування, команди роботи з базами даних, створення і редагування таблиць, основні характеристики таблиць і полів, перегляд структури та видалення таблиць.

Тема 6. Оператори роботи з даними в СКБД MySQL.

команда вставки даних, особливості та варіанти використання, оновлення та видалення даних, завдання пріоритету операцій, команда вибірки даних і її параметри, завдання умов вибірки, групування і сортування даних, поняття агрегуються функцій, види з'єднання таблиць, внутрішні і зовнішні з'єднання, об'єднання таблиць, індекси в таблицях, види і способи завдання і використання, випадки доцільності створення індексів, використання уявлень (view), що модифікують уявлення, зміна і видалення уявлень.

Тема 7. Основи взаємодії MySQL та PHP.

Функції з'єднання з сервером, відкриття і закриття з'єднання, контроль помилок, вибір бази даних, формування запиту, виконання запитів і обробка результатів, способи отримання інформації про результат, види представлення результату, числові і асоціативні масиви, подвійні індекси, поняття SQL - ін'єкцій, причини виникнення, способи і цілі використання, види захисту від SQL-ін'єкцій.

Тема 8. Використання розширень MySQLi та PDO.

призначення MySQLi, об'єктна модель MySQLi, з'єднання з базою даних, буферизований і небуферизований результат, виконання простих запитів, поняття і призначення підготовлених запитів (клас mysqli_stmt), способи створення підготовлених питань, прив'язка змінних до плейсхолдерам, використання mysqli_result для отримання і обробки результату, доступ до бази даних за допомогою PDO (PHP Data Objects), підтримувані бази даних, режими обробки помилок, підготовлені запити в PDO, іменовані і безіменні плейсхолдери, можливості вставки об'єктів в БД, метод fetch() і його режими.

6.2 Теми практичних (семінарських) занять

Не передбачено навчальним планом

6.3 Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.н.	з.ф.н.
1	Теми 1-2, ЛР 1 – Базові конструкції PHP	9	-
2	Тема 3-4, ЛР 2 – Обробка форм у PHP	9	4
3	Тема 5-6, ЛР 3 – Розробка бази даних у середовищі СКБД MySQL	9	-
4	Тема 7-8, ЛР 4 – Робота з базою даних MySQL засобами PHP	9	4
	Усього годин	36	8

6.4 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д.ф.н.	з.ф.н.
1	Загальні принципи побудови клієнт-серверного обміну у веб-середовищі	16	24
2	Основи та базові конструкції	16	24
3	Функції та масиви в PHP	16	24
4	Об'єктна модель PHP	18	24
5	Структури даних та їх організація в СКБД MySQL	18	24
6	Оператори роботи з даними в СКБД MySQL	18	26
7	Основи взаємодії MySQL та PHP	18	24
8	Використання розширень MySQLi та PDO	18	24
	Усього годин	138	194

6.5 Індивідуальні та/або групові завдання

У якості індивідуального завдання передбачено виконання курсової роботи на тему «Розробка інтернет додатків». Курсову роботу присвячено розробці web-додатків згідно ТЗ. Мета курсової роботи - реалізація отриманих знань при розробці інтернет додатків.

7. Література

7.1 Основна

1. T. Berners-Lee, J. Hendler., O. Lassila. The Semantic Web. Scientific American, May 2017.
2. Анісімов А.В. Інформаційні системи та бази даних: / Навч. посіб. для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. / Київ. – 2017. – 110 с.
3. Berners-Lee, Hendler, J., and Lassila, O. (2018). The semantic web: A new form of web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities. *Scientific American*, May: 28-37.
4. Gruber T. Towards Principles for the Design of Ontologies Used for Knowledge Sharing. Formal Ontology in Conceptual Analysis and Knowledge Representation, Kluwer Academic Publishers, 2013.

5. Пасічник В. В. Глобальні інформаційні системи та технології (моделі ефективного аналізу, опрацювання та захисту даних) / Львів: «Львівська політехніка», 2006.- 350 с.

7.2 Допоміжна

1. Resource Description Framework (RDF) Model and Syntax Specification. W3C Proposed Recommendation. – January 1999. – <http://www.w3.org/TR/PR-rdf-syntax>.
2. Агентні технології. / Плєскач В. і ін. – Київ. нац. торг-екон. ун-т, 2005. – 338с.
3. Антоненко В. М. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями : навч. посібник / В. М. Антоненко, С. Д. Мамченко, Ю. В. Рогушина. – Ірпінь : Нац. університет ДПС України, 2016. – 212 с.
4. Костріков С. В. Географічні інформаційні системи: навчально-методичний посібник. / Костріков С. В., Сегіда К. Ю. – Харків, 2016 – 82 с. 14.
5. Морзе Н.В. Інформаційні системи. Навч. посібн. /за наук. ред. Н. В. Морзе; Морзе Н.В., Піх О.З. – Івано-Франківськ, «ЛілеяНВ», – 2015. – 384 с.
6. Павлиш В. А. Основи інформаційних технологій і систем: Навчальний посібник. / Гліненко Л. К. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2013. – 500 с.
7. Табунщик Г. В. Проектування, моделювання та аналіз інформаційних систем: Навчальний посібник / Г.В. Табунщик, Р.К. Кудерметов, А. В. Притула. – Запоріжжя : ЗНТУ, 2011. – 292 с.

7.3 Методична

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Інтернет технології» для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» усіх форм навчання. / Уклад.: В.В. Шамаєв. – ДонНТУ, 2023. – 44 с. (заплановано до видання)
2. Методичні вказівки до виконання курсової роботи з дисципліни «Інтернет-технології» для студентів спеціальності 122 Комп'ютерні науки усіх форм навчання [Електронний ресурс] / уклад. В.В. Шамаєв. – Луцьк : ДонНТУ, 2022. – 36 с. <http://ea.donntu.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/34766>

8. Інформаційні ресурси

1. **Semantic Web Challenge.** - <http://challenge.semanticweb.org>.
2. **Web Services Activity.** – <http://www.w3.org/2002/ws/>.
3. **OWL-S Home Page.** – <http://www.daml.org/services/>.
4. Ritter, S. (1997). Pat Online: A Model-tracing tutor on the World-wide Web. In P. Brusilovsky, S. Ritter (Eds.), Proceedings of Workshop "Intelligent Educational Systems on the World Wide Web" at AI-ED'97, 8th World Conference on Artificial Intelligence in Education, (pp. 11-17). 18 August 1997. Kobe, Japan, ISIR. Available online at http://www.contrib.andrew.cmu.edu/~plb/AIED97_workshop/Ritter/Ritter.html.
5. IHMC CmapTool – інструментарій для побудови концептуальних карт знань. URL: <http://cmap.ihmc.us/>
6. Protégé – редактор онтологій. URL: <http://protege.stanford.edu/>